

Docket No.: ZTP 98 P 3024 P

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on the date indicated below.

By: Markus Nolff Date: August 6, 01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Wolfgang Steck et al.
Applic. No. : 09/883,809
Filed : June 18, 2001
Title : Heater For Heating The Dishwashing Liquid In A Dishwasher

CLAIM FOR PRIORITY

Hon. Commissioner of Patents and Trademarks,
Washington, D.C. 20231

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Application 198 58 137.8, filed December 16, 1998.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

Markus Nolff
For Applicants

MARKUS NOLFF
REG. NO. 37,006

Date: August 6, 2001

Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100
Fax: (954) 925-1101

/kf

0430

SAD
#4
9-5-01

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



RECEIVED
SEP 5 2001
TC 1700



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 198 58 137.8

Anmeldetag: 16. Dezember 1998

Anmelder/Inhaber: BSH BOCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH,
München/DE

Bezeichnung: Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit in einer
Geschirrspülmaschine

IPC: A 47 L, H 05 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Juli 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

16.12.98

Hochstraße 17
81669 MünchenZTP 98P3024
Ws/ws**Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit in einer Geschirrspülmaschine**

Die Erfindung betrifft eine Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit in einer Geschirrspülmaschine mit einer mit einem Spülbehälter flüssigkeitsleitend verbundenen, außerhalb des Spülbehälters angeordneten Pumpe, die im wesentlichen aus einem Motor und einem in einem Pumpengehäuse angeordneten Laufrad besteht.

Geschirrspülmaschinen werden mit Spülprogrammen betrieben, bei denen erwärmte Spülflüssigkeit durch eine Pumpe umgewälzt wird, wobei die Spülflüssigkeit mittels entsprechenden Einrichtungen, üblicherweise mittels Sprüheinrichtungen, wie sich drehende Sprüharme, in einem Behandlungsraum – einem Spülbehälter – angeordnetes zu reinigendes Spülgut beaufschlagt.

Zur Erwärmung der Spülflüssigkeit sind in Geschirrspülmaschinen Heizmittel angeordnet, die wie z.B. in der DE-OS 35 28 696 am Boden des Spülbehälters angeordnet sind. Die Anordnung von Heizmitteln am Boden des Spülbehälters führt zu einer Verkleinerung des Einfüllraumes für zu reinigendes Spülgut und zu einer Verkalkung der Heizmittel aufgrund der Verdunstung der Spülflüssigkeit bei dem wiederholten vollständigen Abtrocknens der Heizmittel. Um diese Nachteile zu vermeiden sind, wie z.B. in der DE-OS 36 26 955 beschrieben, die Heizmittel auch in einem Durchlauferhitzer angeordnet, der außerhalb des Spülbehälters angeordnet werden kann. Diese Anordnung erfordert einen zusätzlichen Aufwand an Flüssigkeitsleitungen und verkleinert den Raum zur Anordnung von bei einer Geschirrspülmaschine benötigten Aggregaten. Weiterhin ist, z.B. aus dem US-PS 35 76 378, bekannt, den Motor der Pumpe in den Spülbehälter ragen zu lassen, um zur Energieeinsparung die Betriebswärme des Motors zusätzlich zu den Heizmitteln zur Erwärmung der Spülflüssigkeit zu nutzen. Ferner ist, z.B. aus der DE-OS 29 38 883, eine Anordnung der Heizmittel um den in den Spülbehälter ragenden Motor der Pumpe bekannt, um eine leistungsfähige Erwärmung der Spülflüssigkeit zu gewährleisten, bei der die Zahl der abzudichtenden Leitungsdurchbrüche durch den Spülbehälter so gering wie möglich zu halten. In der Praxis hat sich gezeigt, daß diese Anordnung zu einer den Motor schädigenden Erwärmung führen kann. Außerdem ist natürlich wieder die oben schon geschilderte Verkalkung der Heizmittel auf. Weiterhin sind

sehr aufwendige Abdichtungen für aus dem Motor in den Spülbehälter herauszuführende elektrische Kabel notwendig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine leistungsfähige Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit zu schaffen, die außerhalb des Spülbehälters angeordnet ist, ohne den Raum für weitere Aggregate der Geschirrspülmaschine einzuschränken.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Heizmittel am Pumpengehäuse in wärmeleitendem Kontakt mit dem Inneren des Pumpengehäuses angeordnet sind.

Da die Pumpe mit Motor und Pumpengehäuse, wie derzeit überwiegend üblich, außerhalb des Spülbehälters angeordnet ist, wird der Beladungsraum des Spülbehälters nicht eingeschränkt, da ohnehin benötigte Flüssigkeitsleitungen verwendet werden. Da aber die Heizmittel erfindungsgemäß am Pumpengehäuse der ohnehin benötigten Pumpe angeordnet sind, wird kein weiteres Aggregat in den Raum außerhalb des Spülbehälters benötigt, so daß eine Einschränkung dieses Raumes für weitere Aggregate nicht stattfindet. Da die gesamte Spülflüssigkeit mittels der Pumpe umgewälzt wird, d.h. wiederholt durch das Pumpengehäuse geleitet wird, ist eine ausreichende Erwärmung der Spülflüssigkeit sicher gewährleistet und eine leistungsfähige Heizung geschaffen. Mit der Erfindung ist eine leistungsfähige Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit geschaffen, die außerhalb des Spülbehälters angeordnet ist, ohne den Raum für weitere Aggregate der Geschirrspülmaschine einzuschränken.

Um eine bessere Zugänglichkeit der Heizmittel, z.B. für Reparaturarbeiten, aber auch um eine einfachere Montage zu gewährleisten und die Pumpenleistung nicht durch Störung der Strömungswege der mit der Pumpe geförderten Spülflüssigkeit zu vermindern, sind nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Heizmittel außenseitig am Pumpengehäuse angeordnet.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Heizmittel außenseitig auf der dem Motor zugewandten Seite des Pumpengehäuses angeordnet. Durch die Anordnung der Heizmittel in dem Zwischenraum zwischen Motor und Pumpengehäuse wird ein zusätzlicher Schutz der Heizmittel nicht notwendig.

Eine weitere Verbesserung der Zugänglichkeit der Heizmittel, z.B. zu Reparaturarbeiten aber auch der einfacheren Montage wird nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht, daß die Heizmittel außenseitig auf der vom Motor abgewandten Seite des Pumpengehäuses angeordnet sind.

Vorteilhafterweise sind die Heizmittel als elektrische Widerstandsheizung ausgebildet, wobei diese bevorzugt als Rohrheizkörper oder alternativ als Dickschichtheizkörper ausgebildet sein können.

5 Eine gute Wärmeübertragung auf die Spülflüssigkeit und Haltbarkeit wird nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht, daß bei allen vorgenannten Alternativen der die Heizmittel tragende Teil des Pumpengehäuses aus rostfreiem Edelstahl gefertigt ist.

10 Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der die Heizmittel tragende Teil des Pumpengehäuses mit einer emailierten Oberfläche ausgestattet. Insbesondere bei Verwendung von Dickschichtheizkörper, die üblicherweise als pastöse Masse direkt auf die Oberfläche aufgetragen werden und daher eine Isolierschicht zu metallischen Trägern benötigen, wird mit der Verwendung z.B. emailierter Bleche das Aufbringen einer zusätzlichen Isolierschicht vermieden.
15 Weiterhin wird auch die Verwendung nicht rostfreier Materialien für den die Heizmittel tragenden Teil des Pumpengehäuses möglich, da die emailierte Oberfläche einen Schutz der mit der ev. mit chemischen Zusätzen versehenen Spülflüssigkeit in Berührung kommenden Oberfläche gewährleistet.

20 In besonders vorteilhafter Weise ist ein Temperaturschalter angeordnet, wobei der Temperaturschalter alternativ ein Druckschalter oder bevorzugt ein Thermoschalter ist. Ein derartiger Temperaturschalter dient einerseits zur Temperaturabsicherung der Heizmittel und andererseits zur Regelung der Temperatur der Spülflüssigkeit, bzw. zur Steuerung des Betriebs der Heizmittel.

25

Zweckmäßigerweise ist der Thermoschalter an dem Pumpengehäuse angeordnet.

Zur Sicherung gegen Abstrahlung der Wärme in die Umgebung und/oder zum Motor der Pumpe, sind nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Heizmittel von einer Isolierschicht bedeckt, womit Energieverluste und Beschädigungen des Motors vermieden werden.
30

Insbesondere bei der Anordnung der Heizmittel außenseitig auf der vom Motor abgewandten Seite des Pumpengehäuses ist die Isolierschicht zweckmäßigerweise mit einer Schutzplatte abgedeckt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen

5 Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Schnitts durch eine Pumpe einer Geschirrspülmaschine mit außenseitig auf der dem Motor zugewandten Seite des Pumpengehäuses angeordneten Heizmitteln nach einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heizung,

10 Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Schnitts durch eine Pumpe einer Geschirrspülmaschine mit außenseitig auf der dem Motor zugewandten Seite des Pumpengehäuses angeordneten Heizmitteln nach einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heizung,

15 Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Schnitts durch eine Pumpe einer Geschirrspülmaschine mit außenseitig auf der vom Motor abgewandten Seite des Pumpengehäuses angeordneten Heizmitteln nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heizung und

20 Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Schnitts durch eine Pumpe einer Geschirrspülmaschine mit außenseitig auf der vom Motor abgewandten Seite des Pumpengehäuses angeordneten Heizmitteln nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heizung,

25 Geschirrspülmaschinen werden mit Spülprogrammen betrieben, bei denen erwärmte Spülflüssigkeit durch eine Pumpe 1 umgewälzt wird, wobei die Spülflüssigkeit mittels entsprechenden Einrichtungen, üblicherweise mittels nicht näher erläuterten Sprüheinrichtungen, wie sich drehende Sprüharme, in einem Behandlungsraum – einem Spülbehälter 2 – angeordnetes, nicht dargestelltes, zu reinigendes Spülgut beaufschlagt.

30

Bei den in den Ausführungsbeispielen gezeigten, nicht näher beschriebenen Geschirrspülmaschinen ist die Pumpe 1 außerhalb des nur abschnittsweise dargestellten Spülbehälters 2 angeordnet. Die Pumpe 1 ist mit dem Spülbehälter 2 über einen Ansaugstutzen 3 in nicht näher beschriebener Art und Weise flüssigkeitsleitend verbunden. Allen gezeigten Ausführungsbeispielen ist weiterhin gemeinsam, daß die Pumpe 1 im wesentlichen aus einem Motor 4 und einem Laufrad 5 besteht, wobei das Laufrad 5 von einem Pumpengehäuse 6 umgeben ist. Das Pumpengehäuse 6 ist aus zwei Teilen zusammengesetzt – einem Pumpengehäusedeckel 7 und einem Pumpengehäuseunterteil 8. Der Pumpengehäusedeckel 7 und

35

das Pumpengehäuseunterteil 8 sind in einem nicht näher beschriebenen Bajonettverschluß miteinander unter Zwischenlage einer Dichtung 11 und mit dem nicht näher erläuterten Gehäuse des Motors 4 verbunden. Die Strömungsrichtung der Spülflüssigkeit ist mit einem Pfeil 9 angedeutet.

5

Erfindungsgemäß sind Heizmittel 10, 10' am Pumpengehäuse 6 in wärmeleitendem Kontakt mit dem Inneren des Pumpengehäuses 6, d.h. mit der durch das Innere des Pumpengehäuses 6 geführten Spülflüssigkeit angeordnet. Allen gezeigten Ausführungsbeispielen ist weiterhin gemeinsam, daß die Heizmittel 10, 10' außenseitig am Pumpengehäuse 6 angeordnet sind und
10 daß alle gezeigten Heizmittel 10, 10' als elektrische Widerstandsheizung ausgebildet sind, wobei Rohrheizkörper mit 10 und Dickschichtheizkörper mit 10' bezeichnet sind. Die Heizmittel 10, 10' sind von einer Isolierschicht 12 bedeckt, die in den Figuren mittels einer Punktierung angedeutet ist. Zur Temperaturabsicherung der Heizmittel 10, 10' und zur zur Regelung der Temperatur der Spülflüssigkeit, bzw. zur Steuerung des Betriebs der Heizmittel 10, 10' ist ein Temperaturschalter 13, in den Ausführungsbeispielen ein Thermoschalter, auf dem Pumpengehäuse 6
15 angeordnet. Alternativ ist auch der Einsatz eines Druckschalters möglich.

In Fig. 1 und 2 sind Ausführungsformen der Erfindung gezeigt, bei denen die Heizmittel 10, 10' außenseitig auf der dem Motor 4 zugewandten Seite – auf dem Pumpengehäuseunterteil 8 -
20 des Pumpengehäuses 6 angeordnet sind. Das die Heizmittel 10, 10' tragende Pumpengehäuseunterteil 8 ist in den gezeigten Ausführungsbeispielen aus rostfreiem Edelstahl gefertigt. Alternativ kann der die Heizmittel tragende Teil des Pumpengehäuses mit einer emailierten Oberfläche ausgestattet sein, was insbesondere bei Verwendung von Dickschichtheizkörper die Einsparung einer zusätzlichen Isolierschicht und auch bei Verwendung von Rohrheizkörpern die Möglichkeit der Verwendung auch nicht rostfreier Materialien für den die Heizmittel tragenden Teil des Pumpengehäuses ermöglicht.
25

In Fig. 1 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der die Heizmittel 10 als, im Ausführungsbeispiel spiralenförmig, auf dem Pumpengehäuseunterteil 8 aufgelötete
30 Rohrheizkörper 10 ausgebildet sind.

In Fig. 2 ist eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der die Heizmittel 10' als, im Ausführungsbeispiel spiralenförmig, auf dem Pumpengehäuseunterteil 8 aufgebrachte Dickschichtheizkörper 10' ausgebildet sind. Dem Dickschichtheizkörper 10' ist eventuell, wie im
35 Ausführungsbeispiel gezeigt, eine Sicherung 14 vorgeschaltet.

In Fig. 3 und 4 sind Ausführungsformen der Erfindung gezeigt, bei denen die Heizmittel 10, 10' außenseitig auf der vom Motor 4 abgewandten Seite – auf dem Pumpengehäusedeckel 7 - des

Pumpengehäuses 6 angeordnet sind. Der die Heizmittel 10, 10' tragende Pumpengehäusedeckel 7 ist aus rostfreiem Edelstahl gefertigt. Alternativ kann der die Heizmittel tragende Teil des Pumpengehäuses mit einer emailierten Oberfläche ausgestattet sein, was insbesondere bei Verwendung von Dickschichtheizkörper die Einsparung einer zusätzlichen Isolierschicht und auch bei Verwendung von Rohrheizkörpern die Möglichkeit der Verwendung auch nicht rostfreier Materialien für den die Heizmittel tragenden Teil des Pumpengehäuses ermöglicht. Die Isolierschicht 12 ist mit einer Schutzplatte 15 abgedeckt.

In Fig. 3 ist eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der die Heizmittel als, im Ausführungsbeispiel spiralförmig, auf dem Pumpengehäusedeckel 7 aufgelötete Rohrheizkörper 10 ausgebildet sind.

In Fig. 4 ist eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung gezeigt, bei der die Heizmittel 10' als, im Ausführungsbeispiel spiralförmig, auf dem Pumpengehäusedeckel 7 aufgebrachte Dickschichtheizkörper 10' ausgebildet sind. Dem Dickschichtheizkörper 10' ist eventuell, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, eine Sicherung 14 vorgeschaltet.

Da die Pumpe 1 mit Motor 4 und Pumpengehäuse 6, wie derzeit überwiegend üblich, außerhalb des Spülbehälters 2 angeordnet ist, wird der Beladungsraum des Spülbehälters 2 nicht eingeschränkt, da die zur Zuleitung zur Pumpe 1 ohnehin benötigte Flüssigkeitsleitungen verwendet werden. Da aber die Heizmittel 10, 10' erfindungsgemäß am Pumpengehäuse 6 der ohnehin benötigten Pumpe 1 angeordnet sind, wird kein weiteres Aggregat in den Raum außerhalb des Spülbehälters 2 benötigt, so daß eine Einschränkung dieses Raumes für weitere Aggregate nicht stattfindet. Da die gesamte Spülflüssigkeit mittels der Pumpe 1 umgewälzt wird, d.h. wiederholt durch das Pumpengehäuse 6 geleitet wird, ist eine ausreichende Erwärmung der Spülflüssigkeit sicher gewährleistet und eine leistungsfähige Heizung geschaffen. Mit der Erfindung ist eine leistungsfähige Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit geschaffen, die außerhalb des Spülbehälters 2 angeordnet ist, ohne den Raum für weitere Aggregate der Geschirrspülmaschine einzuschränken.

16.12.98

Hochstraße 17
81669 München

ZTP 98P3024
Ws/ws

Patentansprüche

5

10

15

20

25

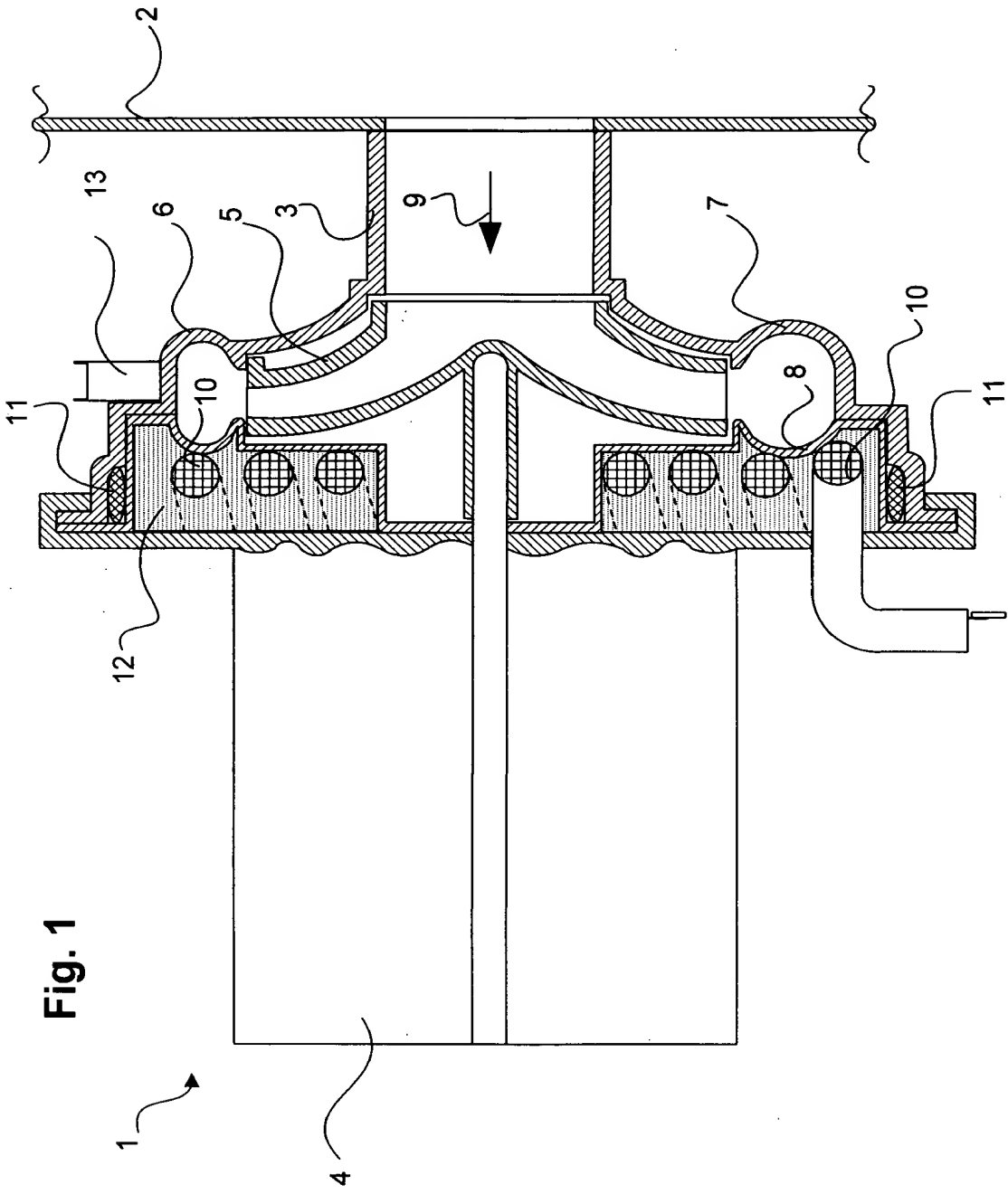
30

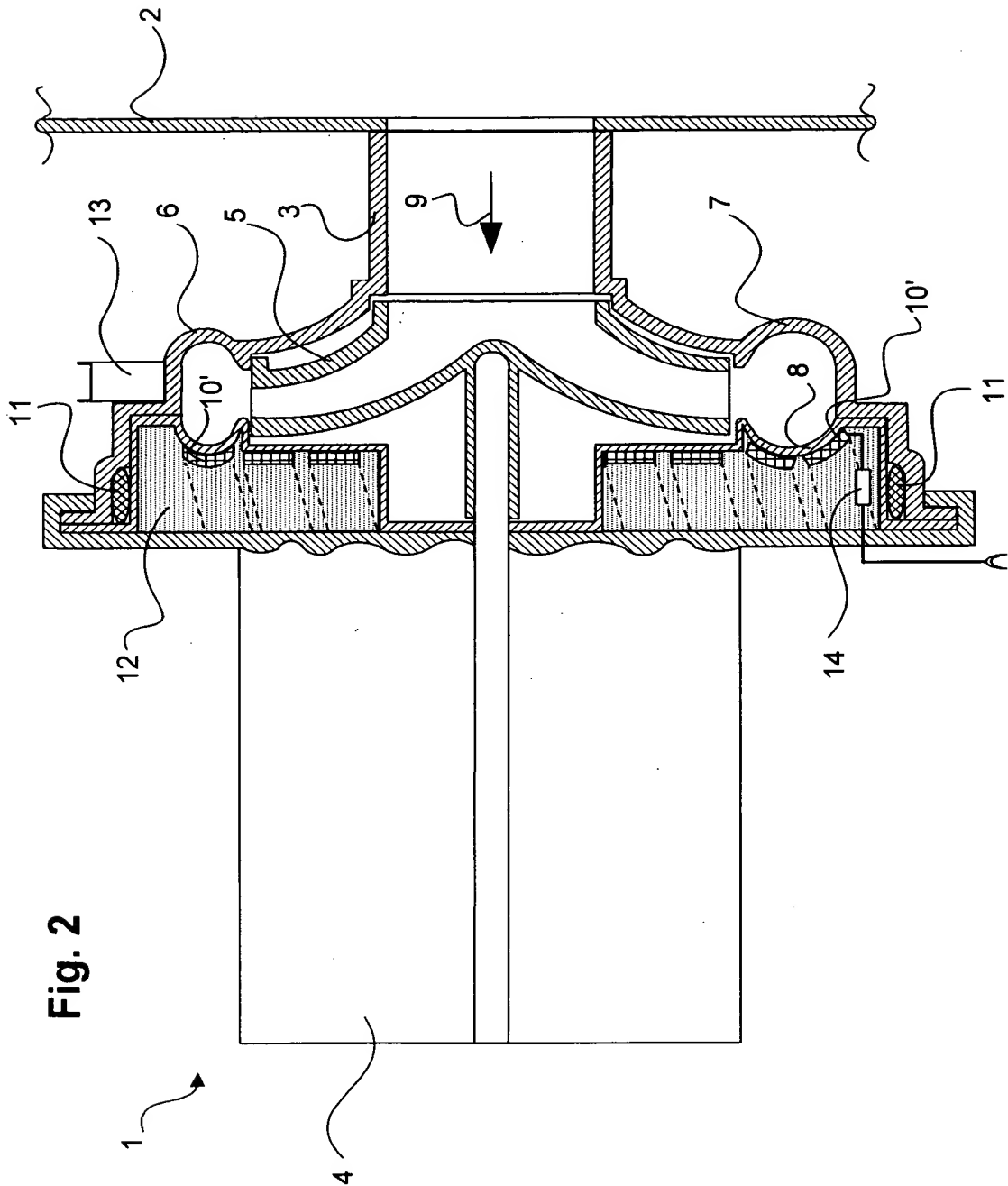
1. Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit in einer Geschirrspülmaschine mit einer mit einem Spülbehälter flüssigkeitsleitend verbundenen, außerhalb des Spülbehälters angeordneten Pumpe, die im wesentlichen aus einem Motor und einem in einem Pumpengehäuse angeordneten Laufrad besteht,
dadurch gekennzeichnet,
daß Heizmittel (10, 10') am Pumpengehäuse (6) in wärmeleitendem Kontakt mit dem Inneren des Pumpengehäuses (6) angeordnet sind.
2. Heizung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizmittel (10, 10') außenseitig am Pumpengehäuse (6) angeordnet sind.
3. Heizung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizmittel (10, 10') außenseitig auf der dem Motor (4) zugewandten Seite des Pumpengehäuses (6) angeordnet sind.
4. Heizung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizmittel (10, 10') außenseitig auf der vom Motor (4) abgewandten Seite des Pumpengehäuses (6) angeordnet sind.
5. Heizung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizmittel (10, 10') als elektrische Widerstandsheizung ausgebildet sind.
6. Heizung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizmittel (10) Rohrheizkörper sind.

7. Heizung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizmittel (10') Dick-
schichtheizkörper sind.
- 5 8. Heizung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der die
Heizmittel (10, 10') tragende Teil des Pumpengehäuses (6) aus rostfreiem Edelstahl
gefertigt ist.
- 10 9. Heizung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der die
Heizmittel (10') tragende Teil des Pumpengehäuses (6) mit einer emailierten Oberflä-
che ausgestattet ist.
- 15 10. Heizung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Tempe-
raturschalter (13) angeordnet ist.
11. Heizung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturschalter ein
Druckschalter ist.
- 20 12. Heizung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperaturschalter (13)
ein Thermoschalter ist.
13. Heizung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermoschalter (13) an
dem Pumpengehäuse (6) angeordnet ist.
- 25 14. Heizung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Heiz-
mittel (10, 10') von einer Isolierschicht (12) bedeckt sind.
15. Heizung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierschicht (12) mit ei-
ner Schutzplatte (15) abgedeckt ist.

B zugsz ichenlist

| Nr. | Benennung |
|------------|------------------------|
| 1 | Pumpe |
| 2 | Spülbehälter |
| 3 | Ansaugstutzen |
| 4 | Motor |
| 5 | Lauftrad |
| 6 | Pumpengehäuse |
| 7 | Pumpengehäusedeckel |
| 8 | Pumpengehäuseunterteil |
| 9 | Strömungsrichtung |
| 10, 10' | Heizmittel |
| 11 | Dichtung |
| 12 | Isolierschicht |
| 13 | Temperaturschalter |
| 14 | Sicherung |
| 15 | Schutzplatte |





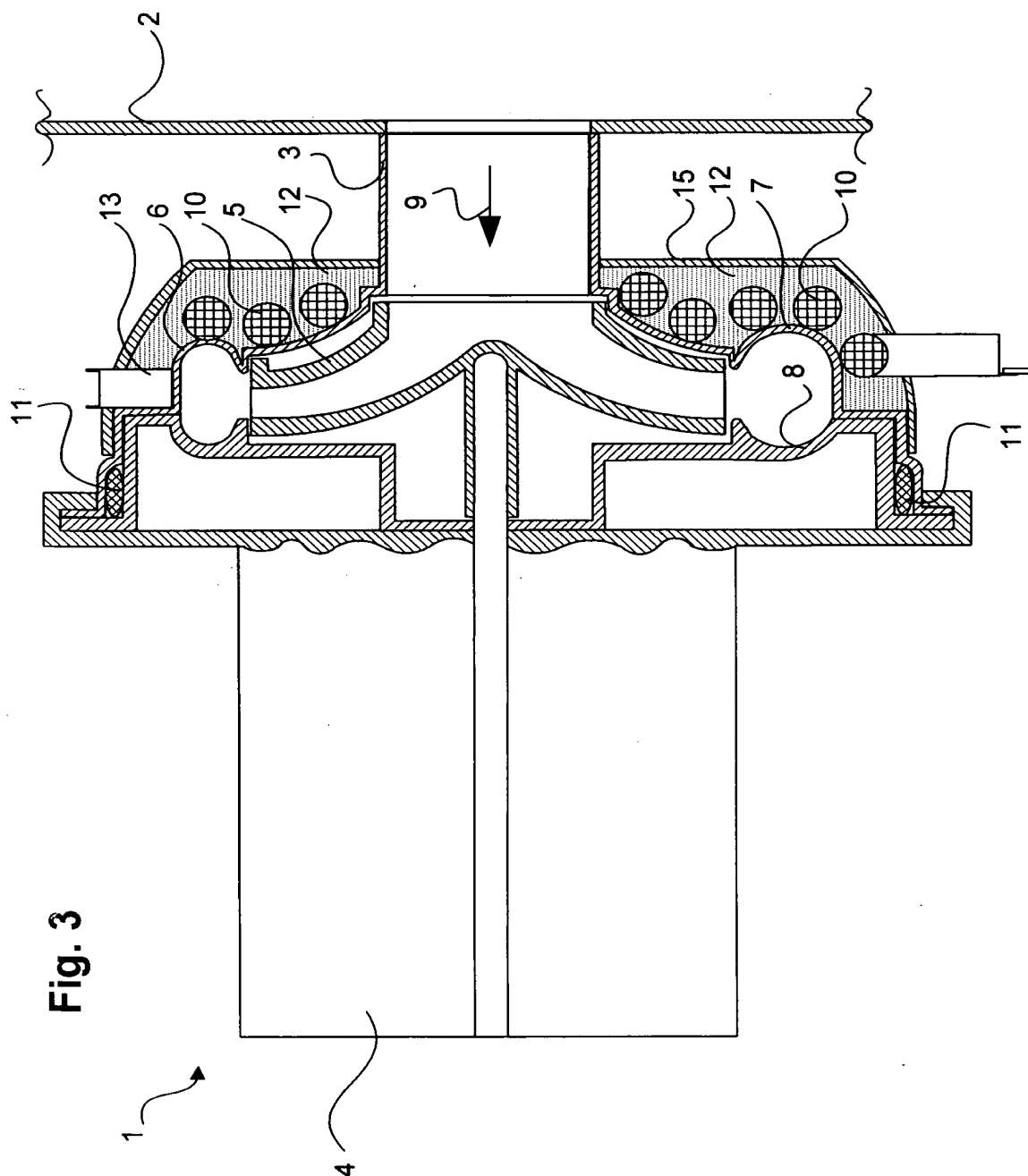


Fig. 3

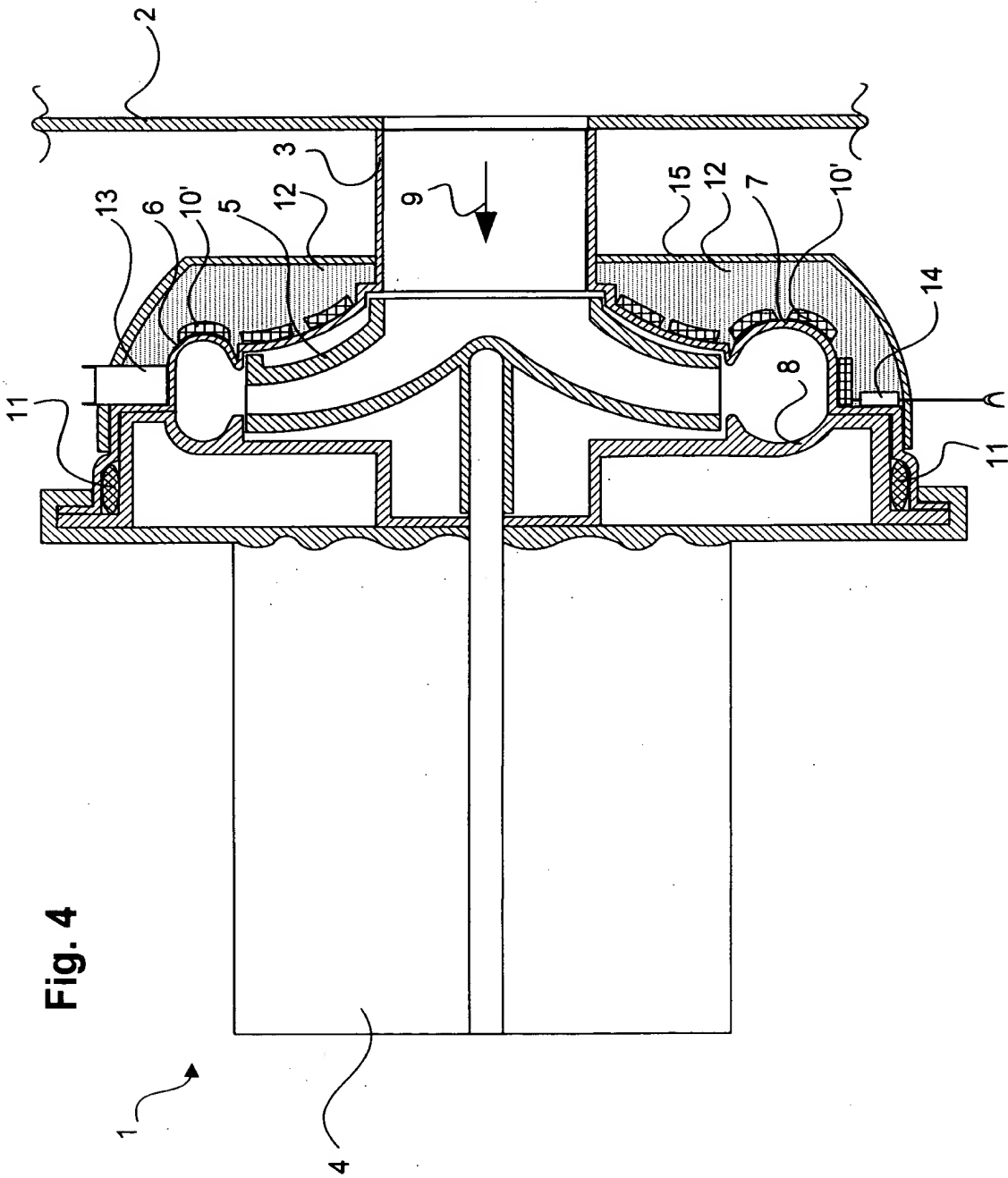


Fig. 4

16.12.98

Hochstraße 17
81669 München

ZTP 98P3024
Ws/ws

Zusammenfassung

- 5 Um eine leistungsfähige Heizung zum Erwärmen der Spülflüssigkeit in einer Geschirrspülmaschine mit einer mit einem Spülbehälter flüssigkeitsleitend verbundenen, außerhalb des Spülbehälters angeordneten Pumpe, die im wesentlichen aus einem Motor (4) und einem in einem Pumpengehäuse (6) angeordneten Laufrad besteht, zu schaffen, die außerhalb des Spülbehälters angeordnet ist, ohne den Raum für weitere Aggregate der Geschirrspülmaschine einzuschränken, zu schaffen, sind Heizmittel (10, 10') am Pumpengehäuse (6) in wärmeleitendem Kontakt mit dem Inneren des Pumpengehäuses (6) angeordnet.
- 10

Figur 1

